

## 福井県内の平成18年豪雪

Heavy Snowfalls in 2006 : In Fukui Prefecture

中谷 敏明\*  
水科 進\*\*  
(福井地方气象台)

### はじめに

2005年12月から2006年1月上旬にかけて、本州の日本海側では記録的な大雪となり、各地で被害が発生した。福井県では12月を中心に記録的な大雪と低温となり、被害が相次いで発生した。大雪となった要因は、シベリア高気圧とアリューシャン低気圧がともに強く、偏西風の蛇行による寒気流入により、日本付近で西高東低の強い冬型の気圧配置となったためであり、局地的には日本海寒帯気団収束帯が発生し、その収束帯にそって積乱雲が次々と福井県に流れ込んだためである。

### 1. 平成18年豪雪の概要と要因

#### 1. 1 平成18年豪雪の概要

2005年12月から2006年1月上旬にかけて非常に強い寒気が日本付近に南下し、強い冬型の気圧配置が断続的に現れたため、日本海側では記録的な大雪となった。各地で12月としての積雪の最大記録を更新するとともに、東日本と西日本では12月の月平均気温が戦後最も低くなった。1月中旬以降も、日本海側の山沿いを中心に大雪となる日がたびたびあった。このため、12月中旬から1月中旬を中心

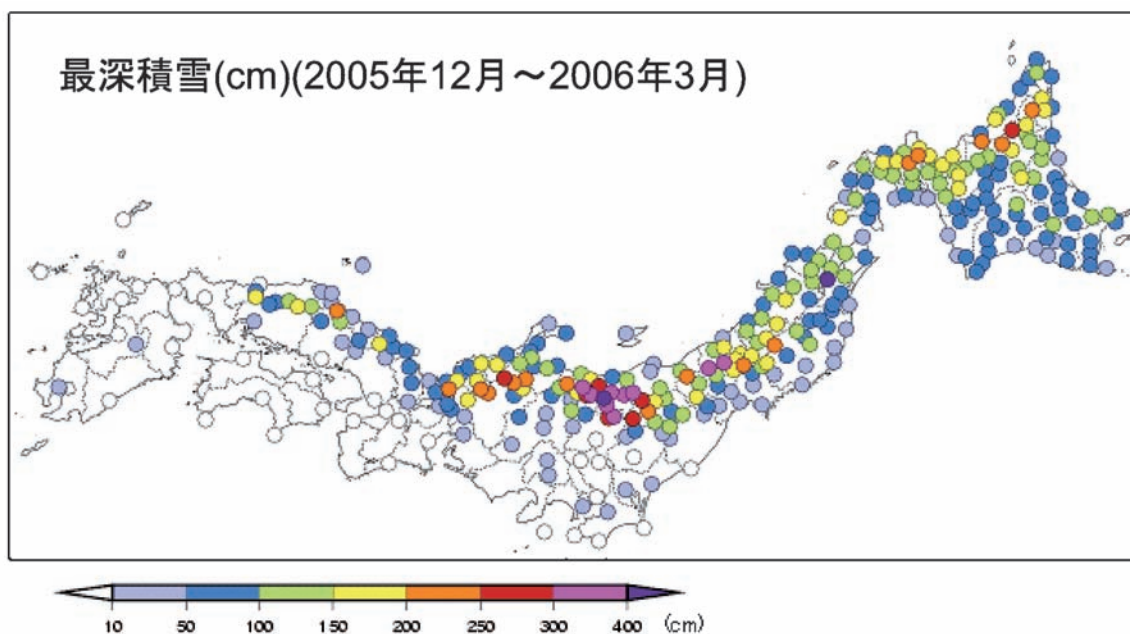


図1 各地の最深積雪 (2005年12月～2006年4月)

(キーワード: 平成18年豪雪、大雪、福井、北極振動、日本海寒帯気団収束帯)

\* Toshiaki Nakatani (Fukui Local Meteorological Observatory)

\*\* Susumu Mizushina (Fukui Local Meteorological Observatory)

に、屋根の雪下ろし等除雪中の事故や落雪、また、倒壊した家屋の下敷きになるなど、甚大な人的被害が発生したほか、家屋の損壊や交通障害、電力障害等、多数の被害が発生した。

12月からの度重なる大雪により気象庁で積雪を観測している339地点のうち23地点で、これまでの積雪の最大記録を更新した。また、月最深積雪は、12月は106地点、1月は54地点、2月は18地点、3月は4地点で最大記録を更新した。

気象庁は、平成18年の冬（平成17年12月～平成18年2月）に発生した大雪について、「平成18年豪雪」と命名した。全国各地の2005年12月から2006年4月までの最深積雪を図1に示す。

## 1. 2 豪雪となった要因

2005年12月は、シベリア高気圧とアリューシャン低気圧がともに強く、日本付近では西高東低の強い冬型の気圧配置が断続的に現れた。このため、北よりの冷たい季節風が強く吹き、東・西日本を中心に極端な低温となり、日本海側の地方では大雪となった。大気大循環の観点からは、この強い冬型の気圧配置の持続は、北半球規模の主要な大気変動である北極振動に加えて、熱帯域のベンガル湾からフィリピン付近の活発な積雲対流活動に強制された偏西風の蛇行によってもたらされた。2005年12月の大気の流れの特徴を図2に示す。

### 1.2.1 シベリア高気圧とアリューシャン低気圧

2005年12月の月平均の日本付近の循環場の顕著な特徴は、シベリア高気圧とアリューシャン低気圧がともに非常に強かったことである。両者の中心付近の気圧差は5hPaと平年のそれに比べ約1.5倍であった。このため強い北よりの風と低温となり、大雪のもととなる水分の日本海における補給が、平年に比べ非常に多くなった。

### 1.2.2 偏西風の蛇行

偏西風とは、中緯度の上空において常時吹いている西よりの風のことであり、赤道と極の温度差が大きくなると偏西風は南北に蛇行するようになる。2005年12月の偏西風は平年に比べシベリア付近で大きく南に蛇行し、シベリア付近にあった寒気を中心から偏西風に沿って日本付近に強い寒波が流れ込んだ。

### 1.2.3 北極振動

北極振動とは、北極域で気圧が低い（高い）時に中緯度で気圧が環状に高い（低い）という気圧偏差分布の南北シーソー的な変動のことをいい、北半球で冬季に最も卓越する大規模な大気変動パターンである。振幅が大きいと南北流が卓越し、小さいと東西流が卓越する。

2005年11月下旬から2006年1月上旬まで北極振動の振幅の大きな状態が持続した。

### 1.2.4 フィリピン付近の活発な対流活動

熱帯付近で対流活動が活発化すると、その北側上空に時計回りの流れが卓越し、偏西風の蛇行を強

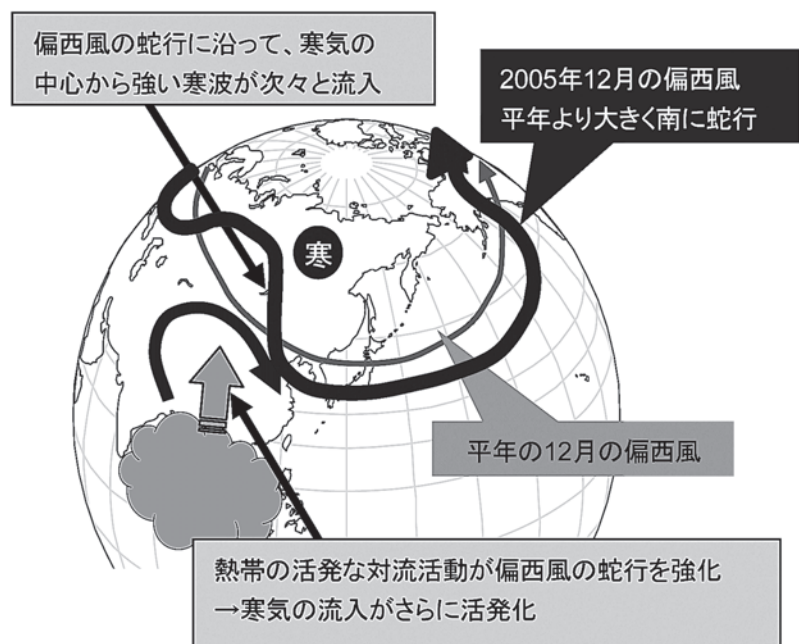


図2 2005年12月の大気の流れの特徴  
(気象庁ホームページによる)

化させることが知られている。2005 年 12 月はベンガル湾からフィリピン付近にかけて積乱雲の発生が多く、活動が平年より活発であった。このため、日本付近の偏西風は図 2 のように蛇行が強まった。

## 2. 福井県の豪雪

### 2. 1 冬の概要

2005 年 12 月から 2006 年 1 月上旬にかけて非常に強い寒気が日本付近に南下し、強い冬型の気圧配置が断続的に現れたため、県内では記録的な大雪と低温となった。その後天候は平年並みに経過したが、12 月に積もった雪により山沿いを中心に積雪期間が例年になく長くなり、県民生活に大きな影響を与えた。特に 12 月は、強い冬型の気圧配置となった日が、5 から 6 日、12 から 14 日、17 から 18 日、22 から 23 日と 4 回現れ大雪となった。このため、屋根の雪下ろしをはじめとする除雪にかかわる事故などで多くの犠牲者が出た。また、積雪による家屋の損壊、湿った雪による倒木や、落雷による道路や鉄道の交通障害など、多数の被害が発生した。

県内では、近年少雪が続いていたが、今冬は「昭和 38 年 1 月豪雪（以後 38 豪雪と略す）」や「昭和 56 年のいわゆる 56 豪雪（以後 56 豪雪と略す）」に次ぐ豪雪となった。

#### 2. 1. 1 上空寒気の推移

図 3 に 2005 年 12 月から 2006 年 3 月までの輪島上空約 5000 メートルの気温変化を示す。

輪島上空約 5000 メートルの気温は、12 月から 1 月上旬は平年より低く経過し、特に 12 月 17 日夜にはマイナス 40.5 度と今冬一番の低温となった。1 月中旬以降は平年並みに経過したが、2 月上旬には平年を大きく下回った日もあった。

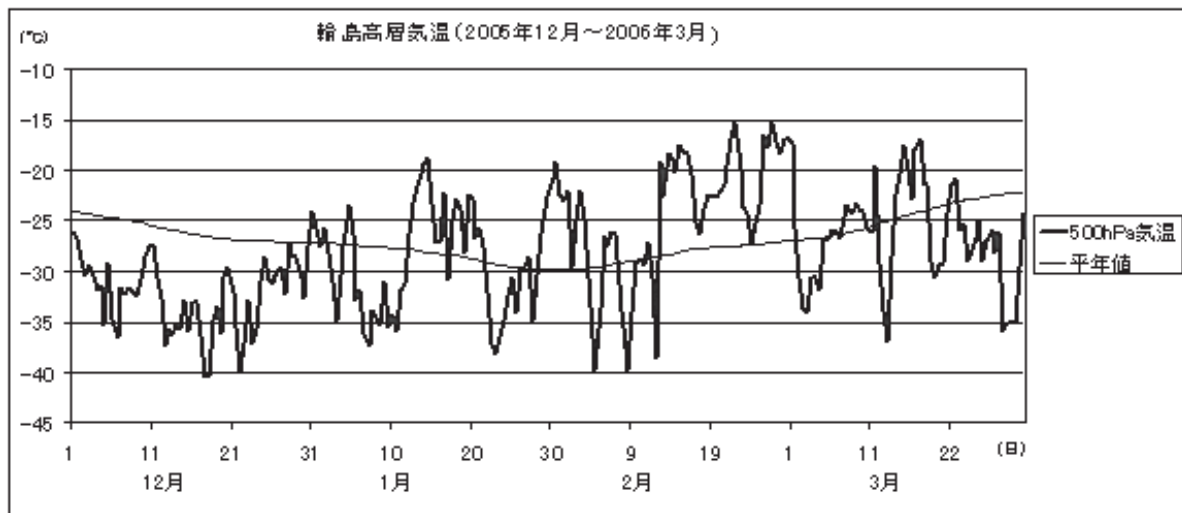


図 3 輪島上空約 5000 メートルの気温変化図（2005 年 12 月～2006 年 3 月）

#### 2. 1. 2 今冬の記録

県内では強い寒気の流入と大雪により、福井や敦賀など気象庁が県内で気温を観測している 9 箇所の全地点で 12 月の平均気温が観測開始以来最低となった。また、九頭竜、今庄、武生で 12 月や 1 月の積雪が最も多くなり大雪の記録となった。12 月に降った雪を雨の量に換算した値（降水量）でも県内の各所で過去最多となり、12 月としては過去最も寒い年であり大雪であったと言える。

この冬に観測史上一位を更新した雪と気温や降水量に関する記録を別表 1 示す。

#### 2. 1. 3 過去の豪雪との比較

図 4 に福井の 1898 年から 2006 年までの積雪の経過を、図 5 に大野における 38 豪雪、56 豪雪と今冬の積雪経過を示す。福井では戦前（1945 年以前）はたびたび大雪となり、積雪が 1 メートルを超える年が頻発したが、戦後は 1 メートルを超える年が少なくなり、直近の 20 年間は 1 メートル以下で推



移している。

大野における平成 18 年豪雪を 38 豪雪や 56 豪雪と比較すると、平成 18 年豪雪の最深積雪は 162 センチと 38 豪雪や 56 豪雪のそれのおよそ半分であったが、積雪の状況は、12 月上旬には積雪となり 12 月中旬以降は 1 メートル以上の本格的な積雪となったのに対し、38 豪雪や 56 豪雪では 12 月末または 1 月に入ってから本格的な積雪となっており、およそ半月以上も早い積雪となった。

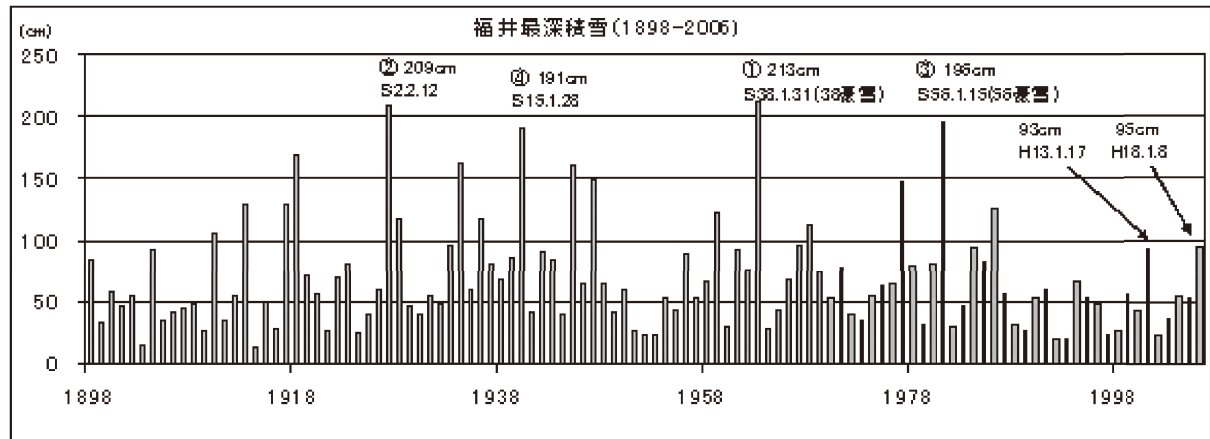


図 4 福井の年最深積雪経過図 (1898 年～2006 年)

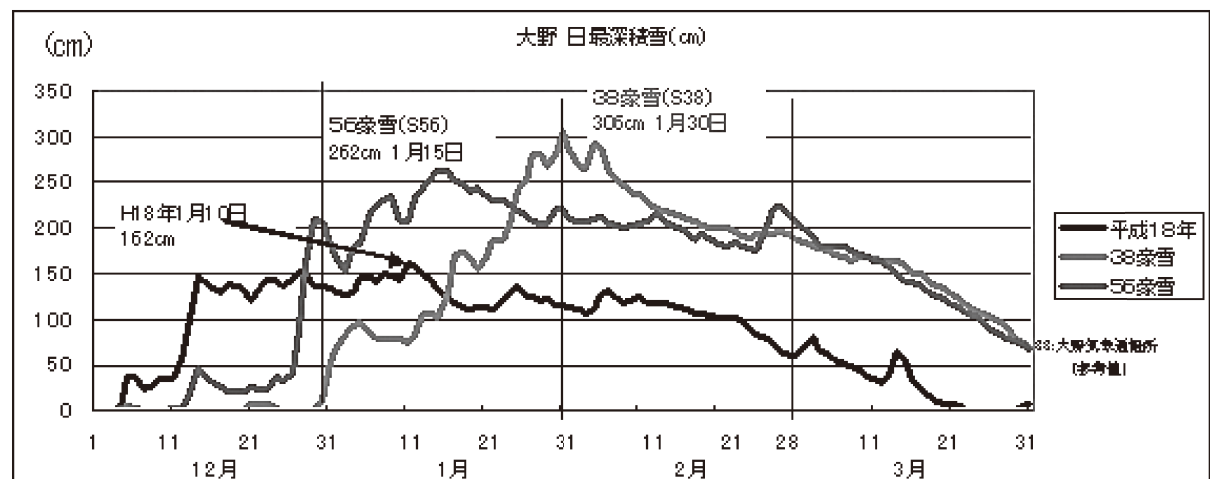


図 5 大野の日最深積雪経過図 (38 豪雪、56 豪雪、平成 18 年豪雪)

## 2. 2 12 月 12 日から 14 日の大雪事例

福井県では冬型の気圧配置が強まり大雪となった事例が 2005 年 12 月に 4 回あったが、そのうち顕著な事例であった 12 月 12 日から 14 日の大雪について概要と要因を述べる。

### 2.2.1 大雪の概要

2005 年 12 月 12 日から 14 日にかけて日本付近は強い冬型の気圧配置となり、日本海寒帯気団収束帯上に発生した積乱雲が次々と若狭湾に流れ込んだ。このため福井県を中心に大雪となり、特に嶺北南部では 12 月としては記録的な大雪となった。

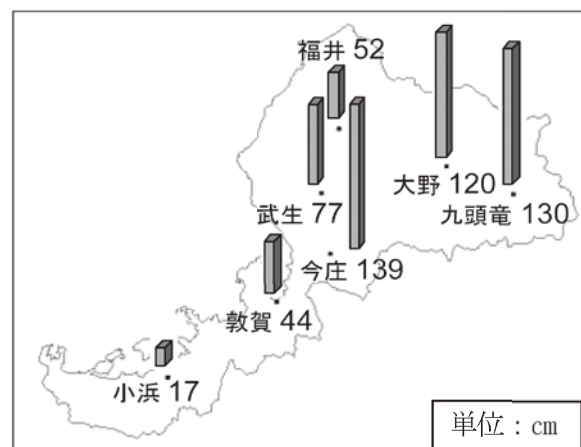


図 6 福井県の積雪差合計(12月12～14日)

この雪雲は福井県境を越え岐阜県東部まで大雪をもたらした。図6に12月12日から14日（3日間）の福井県の降雪状況（一時間前との積雪差の合計）を示す。福井県の降雪は、嶺北南部から奥越にかけ積雪の増加が顕著に現れており、12日0時から15日9時までの降水量合計（図略）でも嶺北南部は200ミリを超え多かったが、嶺南西部では20ミリ未満であった。

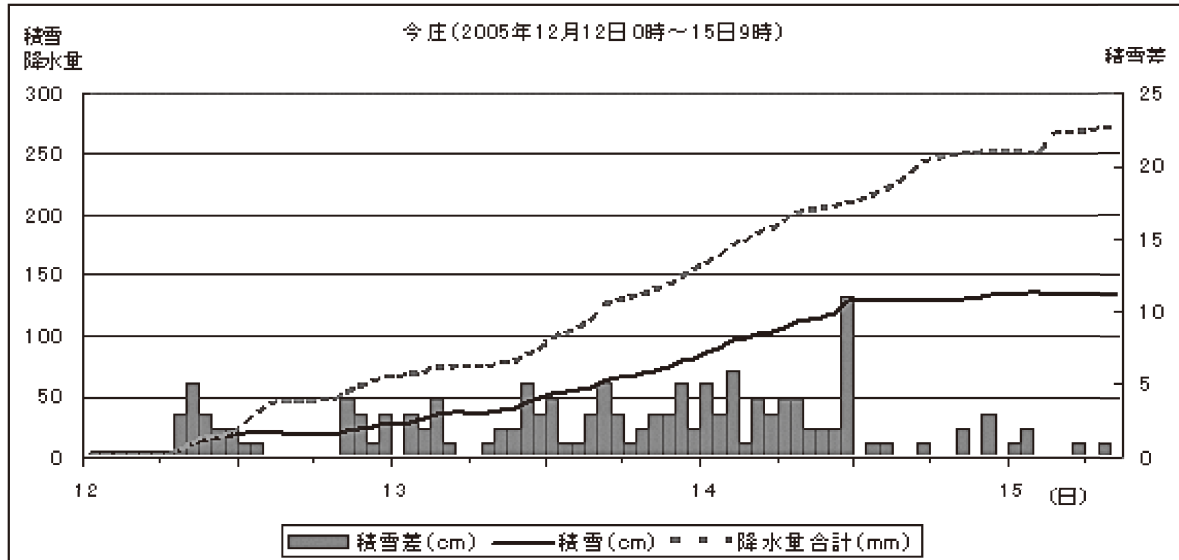


図7 今庄の降水量と積雪の時系列図（12月12日1時～15日9時）

今庄の時系列図（図7）によると、今庄では12日の朝から雪となり、15日朝まで湿った雪が降り続き、12日朝には4センチだった積雪が、15日2時には136センチに達した。この間の降水量は約270ミリとなり、1平方メートル当たり約270 kilogramsの重さが加わったことになる。

## 2.2.2 地上気圧配置と寒気

図8に12月13日9時の地上天気図を示す。地上では、12日朝から強い冬型の気圧配置となり、13日9時にはシベリア付近の高気圧とアリューシャン付近の低気圧との気圧差は、92hPa、北海道東海上の低気圧とのそれは70hPaと、高気圧、低気圧ともに非常に強かった。また等圧線にみられる、朝鮮半島の東での南西側への湾曲は、日本海の収束帯の発現を示唆しており、北陸地方の大雪時の特徴といわれるパターンとなっていた。北陸地方の大雪の目安とされる500hPa面におけるマイナス36度以下の寒気は、日本海から中国東北区を覆っており、13日21時の輪島上空約5000メートルではマイナス36.3度となった。

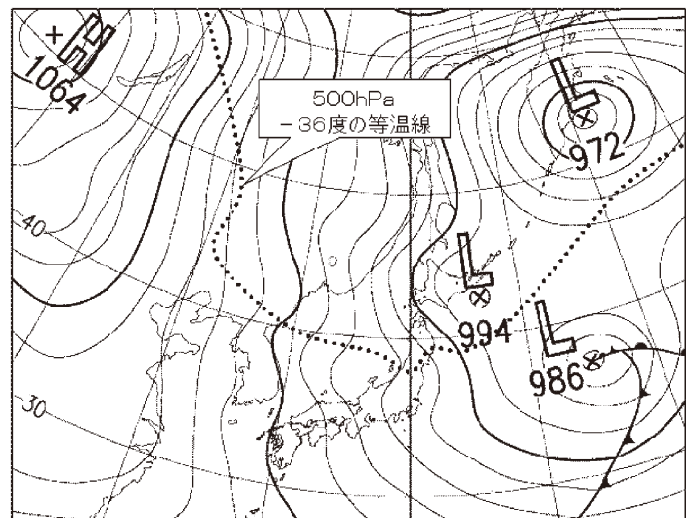


図8 地上天気図と500hPa等温線（12月13日9時）

## 2.2.3 日本海寒帯気団収束帯上の積乱雲

冬の季節風吹き出し時に日本海上に現れる長さ1000キロメートルにも及ぶ収束帯のことをJPCZ (Japan Sea Polar Air mass Convergence Zone: 日本海寒帯気団収束帯) といい、この収束帯に沿っ

て雲頂の高い雲が形成され、収束帯の先端部にあたる日本海側の地域では大雪に見舞われる。この収束帯ができる理由は、朝鮮半島の北東端にある標高 2000 メートル級の白頭山という山によって、大陸奥地からの北西季節風が二分され、風下側の日本海で合流するためである。

14 日 12 時の気象衛星画像（図 9）によると、朝鮮半島の北東端から若狭湾にかけて伸びる収束帯上に発生した積乱雲の列がみられ、その北東側には北東から収束帯に向かう波状的な雲列がみられる。この積乱雲は強弱を繰り返しながら 12 日朝から 14 日まで継続した。

この期間の気象レーダー観測（図 10）

によると、日本海の収束帯に沿って次々と発生した雲が、発達しながら波状的に若狭湾を経て福井県の嶺北南部に流れ込んでいた。

### 3. まとめ

2005 年 12 月から 2006 年 1 月上旬にかけて、本州の日本海

側では記録的な大雪となり、各地で被害が発生した。気象庁はこの大雪を「平成 18 年豪雪」と命名した。福井県では 12 月を中心に各地で降雪量や平均気温が過去の値を上回るなど、記録的な大雪と低温となり、被害が相次いで発生した。

大雪となった要因は、シベリア高気圧とアリューシャン低気圧がともに非常に強く、北極振動による偏西風の蛇行が、熱帯の活発な対流活動により強化され、日本付近に寒気をもたらし、強い冬型の気圧配置が断続的に現れたためである。

福井県では上記要因に加え、北陸地方特有の大雪となるパターン時に形成される日本海寒帯気団収束帯の発生と、この収束帯の先端部に位置することが多かったため、収束帯にそって積乱雲が次々と県内に流れ込み大雪となった。

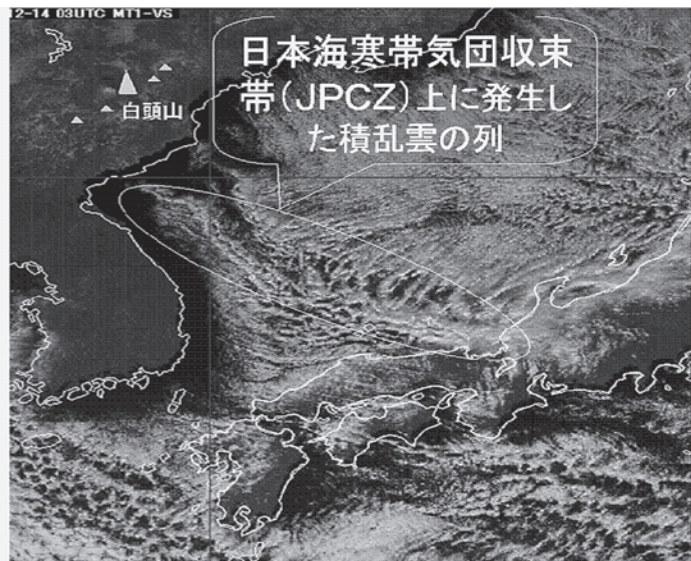


図 9 気象衛星による可視画像（12 月 14 日 12 時）

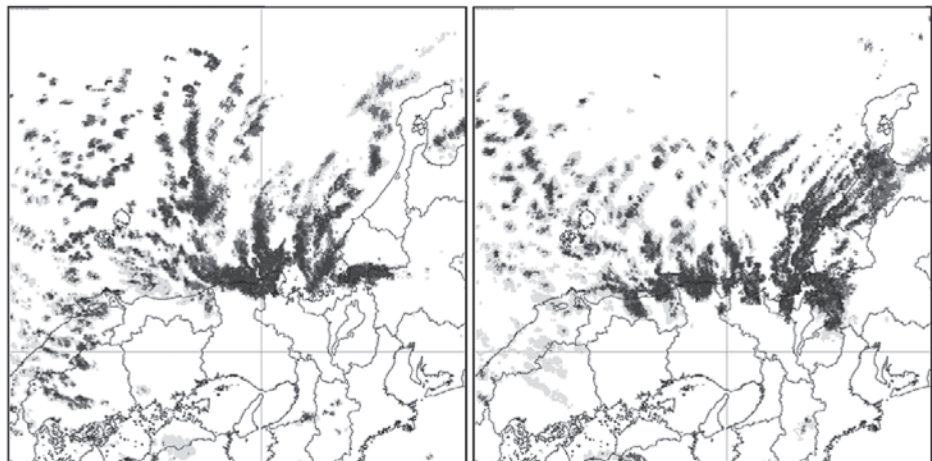


図 10 気象レーダー合成図（右：12 月 12 日 9 時 左：12 月 14 日 21 時）



## 平成18年の冬に観測史上一位を更新した雪と気温や降水量に関する記録

別表1

## 冬の記録

要素	地点名	最大	起日	今までの最大	起日	統計開始
月最深積雪	武生	92cm	2006年1月8日	90cm	2001年1月17日	1989年
積雪差日合計	九頭竜	75cm	2005年12月5日	75cm	1992年1月18日	1982年
積雪差寒候期合計	九頭竜	1401cm	2006年	1320cm	1984年	1983年
	武生	621cm	2006年	402cm	2000年	1990年
日最低気温	春江	-6.0℃	2006年1月6日	-4.6℃	2004年2月10日	2003年
	勝山	-8.2℃	2006年1月6日	-8.0℃	1995年12月28日	1993年
月平均気温(低い)	春江	1.8℃	2006年1月	2.7℃	2005年12月	2003年

## 月別の記録1

要素		地点名	最大	起日	今までの最大	起日	統計開始
最深積雪	12月	九頭竜	241cm	2005年12月27日	188cm	1984年12月30日	1982年
		今庄	165cm	2005年12月23日	153cm	1984年12月30日	1980年
		小浜	38cm	2005年12月23日	34cm ※	1981年12月15日	1980年
		武生	76cm	2005年12月27日	47cm	1999年12月21日	1989年
	1月	九頭竜	234cm	2006年1月11日	214cm	1984年1月28日	1983年
		武生	92cm	2006年1月8日	90cm	2001年1月17日	1990年
		2月 武生	67cm	2006年2月5日	61cm	2006年2月5日	1990年
		3月 武生	28cm	2006年3月14日	27cm	2000年3月1日	1990年
積雪差日合計	12月	九頭竜	75cm	2005年12月5日	58cm	1993年12月22日	1982年
		小浜	29cm	2005年12月22日	24cm	1981年12月14日	1980年
		武生	35cm	2005年12月14日	34cm	1999年12月20日	1989年
	3月	福井	33cm	2006年3月14日	33cm	1977年3月4日	1953年
		武生	31cm	2006年3月14日	24cm	2005年3月13日	1990年
積雪差月合計	12月	九頭竜	505cm	2005年12月	324cm	1984年12月	1982年
		大野	367cm	2005年12月	317cm ※	1980年12月	1980年
		今庄	356cm	2005年12月	233cm ※	1980年12月	1980年
		小浜	104cm	2005年12月	77cm	1985年12月	1980年
		武生	231cm	2005年12月	100cm	1999年12月	1989年
	3月	武生	53cm	2006年3月	47cm	2005年3月	1990年
月降水量(多い)	12月	福井	684mm	2005年12月	635.5mm	1980年12月	1897年
		春江	518mm	2005年12月	291mm	2003年12月	2003年
		越廼	505mm	2005年12月	433mm	1980年12月	1978年
		美山	601mm	2005年12月	591mm	1980年12月	1976年
		勝山	553mm	2005年12月	282mm	2003年12月	1993年
		九頭竜	571mm	2005年12月	355mm	1992年12月	1982年
		今庄	854mm	2005年12月	681mm	1980年12月	1978年
		美浜	546mm	2005年12月	356mm	1999年12月	1978年
		小浜	384mm	2005年12月	346mm	2004年12月	1978年
	3月	美山	328mm	2006年3月	264mm	2005年3月	1976年
		勝山	241mm	2006年3月	216mm	2005年3月	1994年
		大野	251mm	2006年3月	247mm	2000年3月	1976年
		今庄	310mm	2006年3月	270mm	2000年3月	1979年
		美浜	238mm	2006年3月	199mm	1988年3月	1977年
日降水量	12月	春江	59mm	2005年12月16日	51mm	2004年12月5日	2003年
		美山	68mm	2005年12月14日	66mm	1980年12月28日	1976年
		勝山	72mm	2005年12月5日	53mm	1994年12月15日	1993年
		今庄	97mm	2005年12月14日	92mm	1980年12月24日	1978年
		大飯	67mm	2005年12月6日	58mm	1996年12月18日	1995年
	3月	勝山	40mm	2006年3月17日	40mm	1996年3月17日	1994年
		大飯	54mm	2006年3月1日	44mm	2002年3月27日	1996年

※は欠測の日があるが、最大値が求められたもの。

## 月別の記録2

要素		地点名	最大	起日	今までの最大	起日	統計開始
日最低気温	12月	春江	-3.0℃	2005年12月29日	-2.1℃	2005年12月18日	2003年
		越廼	-1.1℃	2005年12月22日	-0.7℃	1985年12月15日	1978年
		美浜	-3.5℃	2005年12月22日	-2.9℃	1995年12月28日	1978年
	1月	春江	-6.0℃	2006年1月6日	-5.9℃	2006年1月9日	2003年
		勝山	-8.2℃	2006年1月6日	-7.5℃	2001年1月20日	1994年
月平均気温(低い)	12月	福井	2.6℃	2005年12月	2.9℃	1947年12月	1897年
		敦賀	3.8℃	2005年12月	4.1℃	1947年12月	1898年
		三国	3.0℃	2005年12月	4.3℃	1980年12月	1978年
		春江	2.7℃	2005年12月	6.4℃	2003年12月	2003年
		越廼	4.8℃	2005年12月	6.3℃	1980年12月	1978年
		勝山	0.2℃	2005年12月	1.6℃	1995年12月	1993年
		大野	0.5℃	2005年12月	1.6℃	1995年12月	1976年
		今庄	1.3℃	2005年12月	2.4℃	1995年12月	1978年
		美浜	3.5℃	2005年12月	5.3℃	1980年12月	1978年
		小浜	3.2℃	2005年12月	4.6℃	1995年12月	1978年
	1月	春江	1.8℃	2006年1月	2.8℃	2003年1月	2003年
		勝山	-0.2℃	2006年1月	0.2℃	2001年1月	1994年
	3月	勝山	3.5℃	2006年3月	3.5℃	2000年3月	1994年